

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/075928 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F28F 27/02**,
F01N 3/02, F02M 25/07

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001057

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2005 (03.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 006 357.5 9. Februar 2004 (09.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BEHR GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Mauserstrasse
3, 70469 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BECK, Claus**
[DE/DE]; Mutzenreisstrasse 81, 73734 Esslingen (DE).
GESKES, Peter [DE/DE]; Theodor-Rothschild-Strasse
72, 73760 Ostfildern (DE). **HENON, Damien** [DE/DE];
Emrichstrasse 2, 75417 Mühlacker (DE).

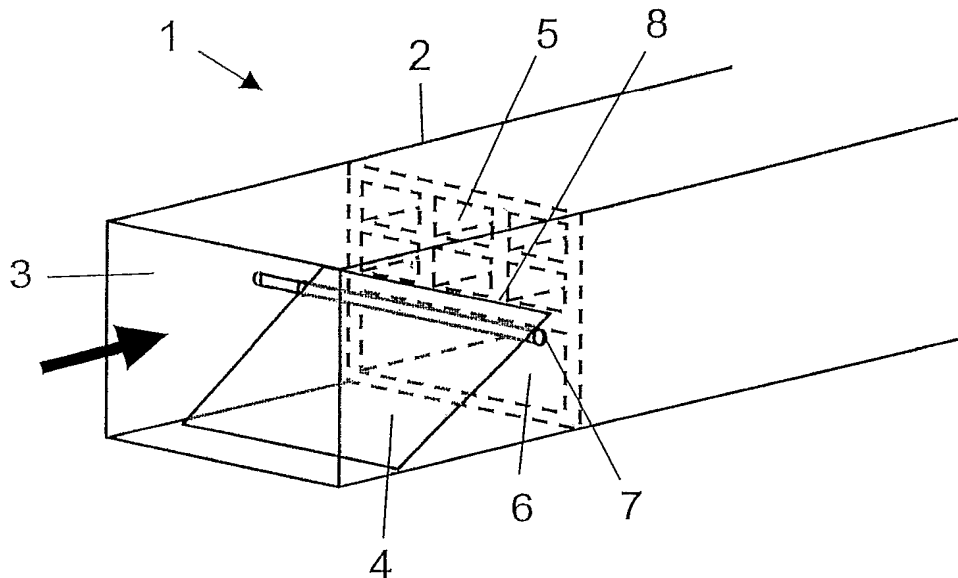
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BEHR GMBH & CO. KG**; In-
tellectual Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ARRANGEMENT FOR COOLING THE EXHAUST GAS OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ABGASKÜHLERANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to an arrangement (1) for cooling exhaust gas, said arrangement comprising a housing (2) containing a heat transfer region (5), an actuator for regulating the flow of exhaust gas through the heat transfer region (5), and/or a bypass channel (6). Said housing (2) is embodied as a single component in the longitudinal direction of the inventive arrangement (1), and the actuator is arranged in the housing (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Abgaskühleranordnung (1) mit einem Gehäuse (2), in dem ein Wärmeübertragungsbereich (5) angeordnet ist, und einem Stellorgan zur Regelung des Abgasstroms durch den Wärmeübertragungsbereich (5) und/oder einen Bypasskanal (6), wobei das Gehäuse (2) in Längsrichtung der Abgaskühleranordnung (1) einteilig ausgebildet und das Stellorgan im Gehäuse (2) angeordnet ist.

WO 2005/075928 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

BEHR GmbH & Co. KG
Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

10

Abgaskühleranordnung für ein Kraftfahrzeug

15

Die Erfindung betrifft eine Abgaskühleranordnung für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

Aus der DE 199 62 863 A1 ist ein Abgaskühler zur Übertragung von Wärme zwischen dem Abgas einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs und einem Kühlmittel bekannt, die ein mehrteiliges Gehäuse, das einen Abgaseintrittsbereich, einen Wärmeübertragungsbereich, einen hierzu parallel verlaufenden und im Gehäuse angeordneten Bypasskanal, und einen Abgasaustrittsbereich umfasst, bekannt. Hierbei ist im am Wärmeübertragungsbereich angebrachten Abgasaustrittsbereich ein Stellelement zur Regelung des Abgasstroms durch den Wärmeübertragungsbereich und/oder

25

den Bypasskanal vorgesehen.

Eine derartige Abgaskühleranordnung lässt noch Wünsche offen, unter anderem in Hinblick auf die Herstellungskosten.

30

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Abgaskühleranordnung der eingangs genannten Art zu verbessern.

35

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Abgaskühleranordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

- 2 -

Erfindungsgemäß ist eine Abgaskühleranordnung mit einem Gehäuse vorgesehen, in dem ein Wärmeübertragungsbereich ein Stellorgan zur Regelung des Abgasstroms durch den Wärmeübertragungsbereich und/oder einen Bypasskanal angeordnet ist, wobei das Gehäuse in Längsrichtung der
5 Abgaskühleranordnung einteilig ausgebildet ist und das Stellorgan im in Längsrichtung einteilig ausgebildeten Bereich des Gehäuses angeordnet ist. Hierbei kann zur Vereinfachung der Montage eine Längsteilung des Gehäuses vorgesehen sein, insbesondere eine mittige Längsteilung.

10 Das Stellorgan ist bevorzugt als Klappe ausgebildet, wobei zur Ermöglichung der Montage in einem seitlich geschlossenen, einteiligen Gehäuse bevorzugt die Welle und der Klappenteil getrennt ausgebildet und nach dem Einbau miteinander verbunden, insbesondere verschweißt oder verlötet, werden.

15 Das Stellorgan kann sowohl im Abgaseintrittsbereich als auch im Abgasaustrittsbereich angeordnet sein, wobei eine Anordnung im Abgaseintrittsbereich bevorzugt ist.

20 Der Wärmeübertragungsbereich, ein Abgaseintrittsbereich und/oder ein Abgasaustrittsbereich sind bevorzugt im Gehäuse aufgenommen. Dabei kann ein Diffusorbereich auch Teil des Gehäuses sein. Alternativ, insbesondere im Falle einer einteiligen Ausgestaltung des Gehäuses ohne Längsteilung, kann ein Diffusorbereich am Gehäuse angebracht, bevorzugt angeschweißt oder angelötet, sein.

25 Der Bypasskanal ist bevorzugt im Gehäuse parallel zum Wärmeübertragungsbereich verlaufend angeordnet. Alternativ kann der Bypasskanal auch im Abgaseintrittsbereich abzweigen und außerhalb des Gehäuses verlaufen.

30 Im Folgenden wird die Erfindung anhand dreier Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine ausschnittsweise und schematisch dargestellte Abgaskühleranordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

35

- 3 -

Fig. 2 eine ausschnittsweise und schematisch dargestellte Abgaskühleranordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, und

5 Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Abgaskühleranordnung gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt eine Abgaskühleranordnung 1 mit einem Gehäuse 2, einem Abgaseintrittsbereich 3, in dem eine Klappe 4 als Stellorgan zur Regelung des durch einen Pfeil angedeuteten Abgasstroms angeordnet ist, einen hieran anschließenden Wärmeübertragungsbereich 5 und einen parallel dazu angeordneten Bypasskanal 6. Der nicht dargestellte Abgasaustrittsbereich ist entsprechend ausgebildet, jedoch ohne Stellorgan.

15 Die Klappe 4 ist um eine Schwenkachse 7 verschwenkbar, wobei die Schwenkachse 7 benachbart und parallel zu einer Trennwand 8 zwischen den parallel zueinander verlaufenden Wärmeübertragungsbereich 5 und dem Bypasskanal 6 angeordnet ist, so dass die Klappe 4 den Abgasstrom entsprechend ihrer Stellung leitet, nämlich in den Endstellungen jeweils entweder zum Wärmeübertragungsbereich 5 oder zum Bypasskanal 6 und in Zwischenstellungen entsprechend auf den Wärmeübertragungsbereich 5 und den Bypasskanal 6 aufteilt.

25 Das Gehäuse 2 ist einteilig über den gesamten Bereich ausgebildet, so dass es in sich die Klappenfunktion und die Wärmeübertragerfunktion, sowie vorliegend auch noch die Bypassfunktion, aufnimmt. Die Montage erfolgt von einem offenen Ende des Gehäuses 2 her, wobei eine Positionierung und Fixierung mittels im Gehäuse 2 vorgesehener Anschläge und/oder Öffnungen, die nach der Montage dicht verschlossen werden, erfolgt. Sonstige
30 Elemente, wie beispielsweise ein Diffusor am Abgaseintritt, werden nach der Montage angebracht.

Gemäß einer Abwandlung des ersten Ausführungsbeispiels ist mittig im Gehäuse 2 eine Längsteilung desselben vorgesehen, so dass eine einfachere
35 Herstellung des Gehäuses 2 und eine einfachere Montage der eingebauten

- 4 -

Bauteile, wie insbesondere Klappe 4, Wärmeübertragungsbereich 5 und Bypasskanal 6, möglich ist. Nach dem Zusammenbau erfolgt ein Verschweißen oder Verlöten der beiden das Gehäuse 2 bildenden Gehäusehälften. Die beiden Gehäusehälften selbst weisen in Längsrichtung keine Unterteilung auf, d.h. sie sind jeweils in Längsrichtung von Abgaseintrittsbereich 3 bis Abgasaustrittsbereich einstückig ausgebildet. Hierbei kann in Folge der einfacheren Montage auch ein Diffusor einstückig mit dem Gehäuse 2 ausgebildet sein, so dass jede Gehäusehälfte eine Diffusorhälfte umfasst. Entsprechendes gilt auch für den Abgasaustrittsbereich.

Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel nimmt der Wärmeübertragungsbereich 5 den gesamten Querschnitt des Gehäuses 2 ein und es ist ein außerhalb des Gehäuses 2 verlaufender Bypasskanal 6 vorgesehen, der vor der Klappe 4 vom Gehäuse 2 abzweigt. Die Schwenkachse 7 der Klappe 4 ist hierbei im Bereich einer Wandung des Gehäuses 2 angeordnet, wobei die Klappe 4 in ihrer einen Endstellung im Wesentlichen senkrecht zur Gehäuselängsachse und vor dem Wärmeübertragungsbereich 5 und in ihrer anderen Endstellung im Wesentlichen parallel zur Gehäuselängsachse und vor der Austrittsöffnung zum Bypasskanal 6 angeordnet ist. Der Bypasskanal 6 wird nach dem Wärmeübertragungsbereich 5 wieder in das Gehäuse 2 eingeführt, entsprechend der in Fig. 2 dargestellten Abzweigung.

Entsprechend dem dritten, in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist zusätzlich ein nachträglich am Gehäuse angebrachter Diffusor 11 zur Aufweitung des Abgasstroms vorgesehen. Nachfolgend ist eine Klappe 4 zur Regelung des Abgasstroms und Verteilung desselben auf einen Wärmeübertragungsbereich 5 und einen entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel parallel hierzu verlaufenden Bypasskanal (nicht dargestellt) angeordnet, wobei die Klappe 4 eine Welle 7' aufweist, die durch eine Wellendurchführung mit einer Abdichtung ragt und auf der anderen Gehäusesseite in einem Lager 12 gelagert ist, wobei das Lager 12 durch eine kleine Umformung des Gehäuses 2 nach außen gebildet ist. Der den Abgasstrom regelnde, vorliegend im Wesentlichen plattenförmig ausgebildete Teil der Klappe 4 wird nach der Montage an der Welle 7' angeschweißt. Um dem Wärmeübertragungsbereich 5 mit seinen einzelnen Kühlrohren 13 und den

- 5 -

Bypasskanal im Gehäuse 2 zu positionieren, ist ein Boden 14 vorgesehen, welcher einen Anschlag hierfür bildet.

5

Bezugszeichenliste

- 1 Abgaskühleranordnung
- 2 Gehäuse
- 10 3 Abgaseintrittsbereich
- 4 Klappe
- 5 Wärmeübertragungsbereich
- 6 Bypasskanal
- 7 Schwenkachse
- 15 7' Welle
- 8 Trennwand
- 11 Diffusor
- 12 Lager
- 13 Kühlrohr
- 20 14 Boden

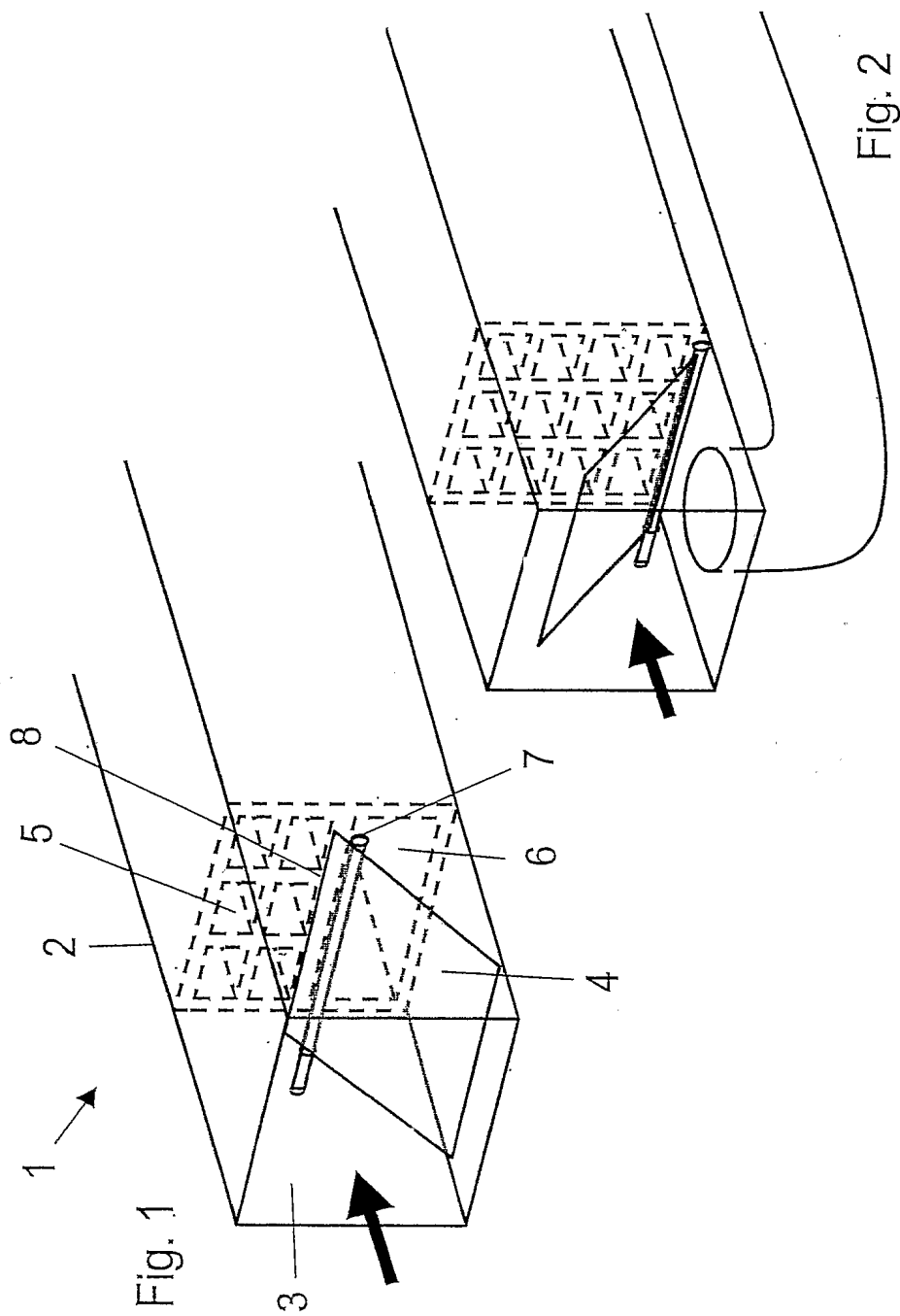
5

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 10 1. Abgaskühleranordnung mit einem Gehäuse (2), in dem ein Wärme-
übertragungsbereich (5) angeordnet ist, und einem Stellorgan zur Re-
gelung des Abgasstroms durch den Wärmeübertragungsbereich (5)
und/oder einen Bypasskanal (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass das
15 Gehäuse (2) in Längsrichtung der Abgaskühleranordnung (1) einteilig
ausgebildet ist, wobei das Stellorgan im Gehäuse (2) angeordnet ist.
2. Abgaskühleranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass das Stellorgan als Klappe (4) ausgebildet ist.
- 20 3. Abgaskühleranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die Klappe (4) mehrteilig ausgebildet ist, wobei eine Welle (7'),
welche die Schwenkachse (7) der Klappe (4) bildet, vom dem den Ab-
gasstrom regelnden Teil der Klappe (4) getrennt ausgebildet und dieser
nach der Montage der Welle (7') an derselben angebracht ist.
- 25 4. Abgaskühleranordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass der den Abgasstrom regelnde Teil der Klappe (4) mittels Schwei-
ßen oder Heißlöten oder Verpressen an der Welle (7') angebracht ist.
- 30 5. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellorgan im Abgaseintrittsbereich
(3) oder im Abgasaustrittsbereich angeordnet ist.

- 8 -

6. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bypasskanal (6) im Gehäuse (2) angeordnet ist.
- 5 7. Abgaskühleranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bypasskanal (6) im Abgaseintrittsbereich (3) abzweigt.
- 10 8. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) einteilig ausgebildet ist.
- 15 9. Abgaskühleranordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeübertragungsbereich (5), ein Abgaseintrittsbereich (3) und/oder ein Abgasaustrittsbereich (4) im Gehäuse (2) aufgenommen sind.
- 20 10. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei Halbschalen zusammengesetzt wird (Längsteilung des Gehäuses).
11. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abgas im Kühler umgelenkt wird.
- 25 12. Abgaskühleranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse Öffnungen aufweist durch die die Klappe an die Schwenkachse befestigt wird und diese Montageöffnung später wieder verschlossen wird.



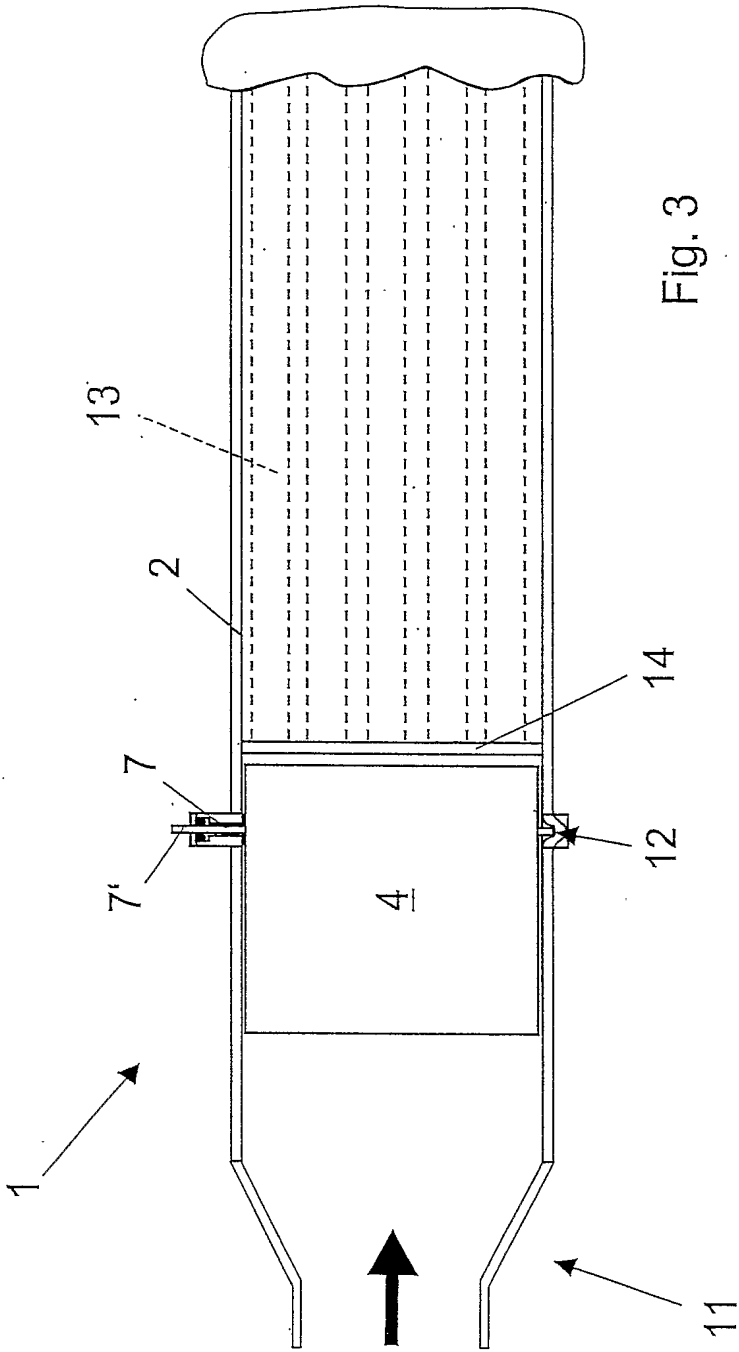


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F28F27/02 F01N3/02 F02M25/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F28F F01N F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 28 619 A1 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH) 22 January 2004 (2004-01-22) abstract; figures 1,2 -----	1-3,5,6, 8,9
X	EP 1 030 050 A (SIEBE AUTOMOTIVE GMBH) 23 August 2000 (2000-08-23) paragraph '0012!; figure 2 -----	1,5,7-9
X	DE 297 14 478 U1 (HEINRICH GILLET GMBH & CO KG, 67480 EDENKOBEN, DE) 9 October 1997 (1997-10-09) claim 1; figures 1,2 -----	1,5,7-9
X	US 4 993 367 A (KEHRER ET AL) 19 February 1991 (1991-02-19) abstract; figures 2,3 ----- -/-	1-3,5,6, 8,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 May 2005

Date of mailing of the international search report

17/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tatus, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001057

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 315 (M-735), 26 August 1988 (1988-08-26) & JP 63 088212 A (AISIN SEIKI CO LTD), 19 April 1988 (1988-04-19) abstract -----	1-3,5,6, 8,9
X	CA 2 273 698 A1 (BENNETT, EASTON) 8 December 2000 (2000-12-08) abstract; figures 1,2 -----	1-3,5,6, 8,9
X	US 4 498 524 A (JACOBSEN ET AL) 12 February 1985 (1985-02-12) column 3, line 35 - column 5, line 21; figure 1 -----	1-3,5,6, 8,9
X	US 2 076 287 A (ARNOLD SAMUEL P) 6 April 1937 (1937-04-06) claim 1; figures 1,3 -----	1-3,5,6, 8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001057

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10228619	A1	22-01-2004	FR 2841595 A1	02-01-2004
EP 1030050	A	23-08-2000	DE 19906401 C1	31-08-2000
			AT 275691 T	15-09-2004
			DE 50007649 D1	14-10-2004
			EP 1030050 A1	23-08-2000
DE 29714478	U1	09-10-1997	NONE	
US 4993367	A	19-02-1991	DE 3828034 A1	22-02-1990
			DE 58901025 D1	30-04-1992
			EP 0356648 A1	07-03-1990
			JP 2075895 A	15-03-1990
JP 63088212	A	19-04-1988	NONE	
CA 2273698	A1	08-12-2000	US 6330910 B1	18-12-2001
US 4498524	A	12-02-1985	US 4371027 A	01-02-1983
US 2076287	A	06-04-1937	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001057

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F28F27/02 F01N3/02 F02M25/07

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F28F F01N F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 28 619 A1 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH) 22. Januar 2004 (2004-01-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-3,5,6, 8,9
X	EP 1 030 050 A (SIEBE AUTOMOTIVE GMBH) 23. August 2000 (2000-08-23) Absatz '0012!; Abbildung 2	1,5,7-9
X	DE 297 14 478 U1 (HEINRICH GILLET GMBH & CO KG, 67480 EDENKOBEN, DE) 9. Oktober 1997 (1997-10-09) Anspruch 1; Abbildungen 1,2	1,5,7-9
X	US 4 993 367 A (KEHRER ET AL) 19. Februar 1991 (1991-02-19) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3	1-3,5,6, 8,9
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/05/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tatus, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001057

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 012, Nr. 315 (M-735), 26. August 1988 (1988-08-26) & JP 63 088212 A (AISIN SEIKI CO LTD), 19. April 1988 (1988-04-19) Zusammenfassung -----	1-3,5,6, 8,9
X	CA 2 273 698 A1 (BENNETT, EASTON) 8. Dezember 2000 (2000-12-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1-3,5,6, 8,9
X	US 4 498 524 A (JACOBSEN ET AL) 12. Februar 1985 (1985-02-12) Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildung 1 -----	1-3,5,6, 8,9
X	US 2 076 287 A (ARNOLD SAMUEL P) 6. April 1937 (1937-04-06) Anspruch 1; Abbildungen 1,3 -----	1-3,5,6, 8,9

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001057

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10228619	A1	22-01-2004	FR	2841595 A1	02-01-2004
EP 1030050	A	23-08-2000	DE	19906401 C1	31-08-2000
			AT	275691 T	15-09-2004
			DE	50007649 D1	14-10-2004
			EP	1030050 A1	23-08-2000
DE 29714478	U1	09-10-1997	KEINE		
US 4993367	A	19-02-1991	DE	3828034 A1	22-02-1990
			DE	58901025 D1	30-04-1992
			EP	0356648 A1	07-03-1990
			JP	2075895 A	15-03-1990
JP 63088212	A	19-04-1988	KEINE		
CA 2273698	A1	08-12-2000	US	6330910 B1	18-12-2001
US 4498524	A	12-02-1985	US	4371027 A	01-02-1983
US 2076287	A	06-04-1937	KEINE		